



Issue №7  
Part 1





*International periodic scientific journal*

ONLINE

*www.modscires.pro*

Indexed in  
**INDEXCOPERNICUS**  
(ICV: 73.07)

# MODERN Scientific Researches

**Issue №7**  
**Part 1**  
**March 2019**



*With the support of:*

D.A.Tsenov Academy of Economics - Svishtov (Bulgaria)  
Institute of Sea Economy and Entrepreneurship  
Moscow State University of Railway Engineering (MIIT)  
Ukrainian National Academy of Railway Transport  
State Research and Development Institute of the Merchant Marine of Ukraine (UkrNIIMF)  
Lugansk State Medical University  
Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education  
Alecu Russo State University of Bălți  
GUUPO "Belarusian-Russian University"  
Institute of Water Problems and Land Reclamation of the National Academy of Agrarian Sciences  
Odessa Research Institute of Communications

*Published by:*  
**Yolnat PE, Minsk, Belarus**

UDC 08  
LBC 94

**Editor:** candidate of technical sciences Kuprienko Sergey

**Editorial board:** More than 150 doctors of science. Full list on pages 3-4

The International Scientific Periodical Journal "*Modern Scientific Researches*" has been published since 2017 and has gained considerable recognition among domestic and foreign researchers and scholars.

**Periodicity of publication:** Quarterly

The journal activity is driven by the following objectives:

- Broadcasting young researchers and scholars outcomes to wide scientific audience
- Fostering knowledge exchange in scientific community
- Promotion of the unification in scientific approach
- Creation of basis for innovation and new scientific approaches as well as discoveries in unknown domains

The journal purposefully acquaints the reader with the original research of authors in various fields of science, the best examples of scientific journalism.

Publications of the journal are intended for a wide readership - all those who love science. The materials published in the journal reflect current problems and affect the interests of the entire public.

UDC 08  
LBC 94  
DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01

**Published by:**  
Yolnat PE,  
Minsk, Belarus  
e-mail: [editor@modscires.pro](mailto:editor@modscires.pro)

The publisher is not responsible for the validity of the information or for any outcomes resulting from reliance thereon.

---

Copyright  
© Authors, 2019



## Редакционный Совет

- Бухарина Ирина Леонидовна, доктор биологических наук, профессор, Россия  
 Гребнева Надежда Николаевна, доктор биологических наук, профессор, Россия  
 Гриценко Светлана Анатольевна, доктор биологических наук, доцент, Россия  
 Каленин Татьяна Кузьминична, доктор биологических наук, профессор, Россия  
 Князева Ольга Александровна, доктор биологических наук, доцент, Россия  
 Кухар Елена Владимировна, доктор биологических наук, доцент, Казахстан  
 Моисейкина Людмила Гучаевна, доктор биологических наук, профессор, Россия  
 Нефедьева Елена Эдуардовна, доктор биологических наук, доцент, Россия  
 Сентябров Николай Николаевич, доктор биологических наук, профессор, Россия  
 Стародубцев Владимир Михайлович, доктор биологических наук, профессор, Украина  
 Тестов Борис Викторович, доктор биологических наук, профессор, Россия  
 Тунгшбаева Зина Байбагусовна, доктор биологических наук, , Казахстан  
 Фатеева Надежда Дмитриевич, доктор биологических наук, профессор, Россия  
 Ахмадиев Габдулахат Маликович, доктор ветеринарных наук, профессор, Россия  
 Шевченко Лариса Васильевна, доктор ветеринарных наук, профессор, Украина  
 Анимича Евгений Георгиевич, доктор географических наук, профессор, Россия  
 Сухова Мария Геннадьевна, доктор географических наук, доцент, Россия  
 Иржи Хлахуда, доктор геолого-минералогических наук, профессор, Чехия  
 Федоришин Дмитрий Дмитриевич, доктор геолого-минералогических наук, профессор, Украина  
 Кокебаева Гульжаухар Какеновна, доктор исторических наук, профессор, Казахстан  
 Отепова Гульфира Елубаевна, доктор исторических наук, профессор, Казахстан  
 Тригуб Петр Никитович, доктор исторических наук, профессор, Украина  
 Элезович М Далибор , доктор исторических наук, доцент, Сербия  
 Визир Вадим Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, Украина  
 Федянина Людмила Николаевна, доктор медицинских наук, профессор, Россия  
 Орлов Николай Михайлович, доктор наук государственного управления, доцент, Украина  
 Величко Степан Петрович, доктор педагогических наук, профессор, Украина  
 Гавриленко Наталья Николаевна, доктор педагогических наук, доцент, Россия  
 Гилев Геннадий Андреевич, доктор педагогических наук, профессор, Россия  
 Дорофеев Андрей Викторович, доктор педагогических наук, доцент, Россия  
 Карпова Наталья Константиновна, доктор педагогических наук, профессор, Россия  
 Мишенина Татьяна Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, Украина  
 Николаева Алла Дмитриевна, доктор педагогических наук, профессор, Россия  
 Растрьгина Алла Николаевна, доктор педагогических наук, профессор, Украина  
 Сидорович Марина Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, Украина  
 Смирнов Евгений Иванович, доктор педагогических наук, профессор, Россия  
 Фатыхова Алевтина Леонтьевна, доктор педагогических наук, доцент, Россия  
 Федотова Галина Александровна, доктор педагогических наук, профессор, Россия  
 Ходакова Нина Павловна, доктор педагогических наук, доцент, Россия  
 Чигиринская Наталья Вячеславовна, доктор педагогических наук, профессор, Россия  
 Чуркова Татьяна Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, Россия  
 Латыгина Наталья Анатольевна, доктор политологических наук, профессор, Украина  
 Сирота Наум Михайлович, доктор политологических наук, профессор, Россия  
 Хребина Светлана Владимировна, доктор психологических наук, профессор, Россия  
 Вожегова Раиса Анатольевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина  
 Денисов Сергей Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Россия  
 Жостонов Ольга Игоревна, доктор сельскохозяйственных наук , Украина  
 Костенко Василий Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина  
 Котляров Владимир Владиславович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Россия  
 Морозов Алексей Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина  
 Патыка Николай Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина  
 Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Россия  
 Тарарико Юрий Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина  
 Мальцева Анна Васильевна, доктор социологических наук, доцент, Россия  
 Стегний Василий Николаевич, доктор социологических наук, профессор, Россия  
 Тарасенко Лариса Викторовна, доктор социологических наук, профессор, Россия  
 Аверченков Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор, Россия  
 Антонов Валерий Николаевич, доктор технических наук, профессор, Украина  
 Быков Юрий Александрович, доктор технических наук, профессор, Россия  
 Гончарук Сергей Миронович, доктор технических наук, профессор, Россия  
 Захаров Олег Владимирович, доктор технических наук, профессор, Россия  
 Капайда Владимир Тимофеевич, доктор технических наук, профессор, Россия  
 Капитанов Василий Павлович, доктор технических наук, профессор, Украина  
 Кириллова Елена Викторовна, доктор технических наук, доцент, Украина  
 Коваленко Петр Иванович, доктор технических наук, профессор, Украина  
 Копей Богдан Владимирович, доктор технических наук, профессор, Украина  
 Косенко Надежда Федоровна, доктор технических наук, доцент, Россия  
 Круглов Валерий Михайлович, доктор технических наук, профессор, Россия  
 Кудерин Марат Кривобавич, доктор технических наук, профессор, Казахстан  
 Лебедев Анатолий Тимофеевич, доктор технических наук, профессор, Россия  
 Ломотко Денис Викторович, доктор технических наук, профессор, Украина  
 Макарова Ирина Викторовна, доктор технических наук, профессор, Россия  
 Морозова Татьяна Юрьевна, доктор технических наук, профессор, Россия  
 Павленко Анатолий Михайлович, доктор технических наук, профессор, Украина  
 Парунакян Ваагн Эмильевич, доктор технических наук, профессор, Украина  
 Пачурин Герман Васильевич, доктор технических наук, профессор, Россия  
 Першин Владимир Федорович, доктор технических наук, профессор, Россия  
 Пиганов Михаил Николаевич, доктор технических наук, профессор, Россия  
 Поляков Андрей Павлович, доктор технических наук, профессор, Украина  
 Попов Виктор Сергеевич, доктор технических наук, профессор, Россия  
 Рокочинский Анатолий Николаевич, доктор технических наук, профессор, Украина  
 Ромащенко Михаил Иванович, доктор технических наук, профессор, Украина  
 Семенов Георгий Никифорович, доктор технических наук, профессор, Украина  
 Сухенко Юрий Григорьевич, доктор технических наук, профессор, Украина  
 Устенко Сергей Анатольевич, доктор технических наук, доцент, Украина  
 Хабибуллин Рифат Габдуллакович, доктор технических наук, профессор, Россия  
 Червонный Иван Федорович, доктор технических наук, профессор, Украина  
 Шайко-Шайковский Александр Геннадьевич, доктор технических наук, профессор, Украина  
 Шербань Игорь Васильевич, доктор технических наук, доцент, Россия  
 Бушуева Инна Владимировна, доктор фармацевтических наук, профессор, Украина  
 Волох Дмитрий Степанович, доктор фармацевтических наук, профессор, Украина  
 Георгиевский Геннадий Викторович, доктор фармацевтических наук, старший научный сотрудник, Украина  
 Гудзенко Александр Павлович, доктор фармацевтических наук, профессор, Украина  
 Тихонов Александр Иванович, доктор фармацевтических наук, профессор, Украина  
 Шаповалов Валерий Владимирович, доктор фармацевтических наук, профессор, Украина  
 Шаповалова Виктория Алексеевна, доктор фармацевтических наук, профессор, Украина  
 Блатов Игорь Анатольевич, доктор физико-математических наук, профессор, Россия  
 Кондратов Дмитрий Вячеславович, доктор физико-математических наук, доцент, Россия  
 Лялькина Галина Борисовна, доктор физико-математических наук, профессор, Россия  
 Малахов А В , доктор физико-математических наук, профессор, Украина  
 Ворожбитова Александра Анатольевна, доктор филологических наук, профессор, Россия  
 Лыткина Лариса Владимировна, доктор филологических наук, доцент, Россия  
 Попова Таисия Георгиевна, доктор филологических наук, профессор, Россия  
 Коваленко Елена Михайловна, доктор философских наук, профессор, Россия  
 Липич Тамара Ивановна, доктор философских наук, доцент, Россия  
 Майданюк Ирина Зиновьевна, доктор философских наук, доцент, Украина  
 Светлов Виктор Александрович, доктор философских наук, профессор, Россия  
 Стовец А В , доктор философских наук, доцент, Украина  
 Антрашчева Надежда Михайловна, доктор химических наук, профессор, Украина  
 Бажева Рима Чамаловна, доктор химических наук, профессор, Россия  
 Гризодуб Александр Иванович, доктор химических наук, профессор, Украина  
 Ермагамбет Болат Толеуханович, доктор химических наук, профессор, Казахстан  
 Максим Виктор Иванович, доктор химических наук, профессор, Украина  
 Ангелова Поля Георгиевна, доктор экономических наук, профессор, Болгария  
 Безденежных Татьяна Ивановна, доктор экономических наук, профессор, Россия  
 Бурда Алексей Григорьевич, доктор экономических наук, профессор, Россия  
 Грановская Людмила Николаевна, доктор экономических наук, профессор, Украина  
 Дорохина Елена Юрьевна, доктор экономических наук, доцент, Россия  
 Климова Наталья Владимировна, доктор экономических наук, профессор, Россия  
 Кочинев Юрий Юрьевич, доктор экономических наук, доцент, Россия  
 Курмаев Петр Юрьевич, доктор экономических наук, профессор, Украина  
 Лапкина Инна Александровна, доктор экономических наук, профессор, Украина  
 Мельник Алёна Алексеевна, доктор экономических наук, доцент, Украина  
 Милыева Лариса Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, Россия  
 Пахомова Елена Анатольевна, доктор экономических наук, доцент, Россия  
 Резников Андрей Валентинович, доктор экономических наук, доцент, Россия  
 Савельева Нелли Александровна, доктор экономических наук, профессор, Россия  
 Соколова Надежда Геннадьевна, доктор экономических наук, доцент, Россия  
 Стрельцова Елена Дмитриевна, доктор экономических наук, доцент, Россия  
 Батыргареева Владислава Станиславовна, доктор юридических наук , Украина  
 Гетьман Анатолий Павлович, доктор юридических наук, профессор, Украина  
 Кафарский Владимир Иванович, доктор юридических наук, профессор, Украина  
 Кириченко Александр Анатольевич, доктор юридических наук, профессор, Украина  
 Степенко Валерий Ефремович, доктор юридических наук, доцент, Россия  
 Тонков Евгений Евгеньевич, доктор юридических наук, профессор, Россия  
 Шепитко Валерий Юрьевич, доктор юридических наук, профессор, Украина  
 Шишка Роман Богданович, доктор юридических наук, профессор, Украина  
 Яременко Василий Васильевич, доктор юридических наук, профессор, Россия  
 Кантарович Ю Л , кандидат искусствоведения , Украина  
 Волгирева Галина Павловна, кандидат исторических наук, доцент, Россия  
 Токарева Наталья Геннадьевна, кандидат медицинских наук, доцент, Россия  
 Демидова В Г , кандидат педагогических наук, доцент, Украина  
 Могилевская И М , кандидат педагогических наук, профессор, Украина  
 Лебедева Лариса Александровна, кандидат психологических наук, доцент, Россия  
 Шаповалов Валентин Валерьевич, кандидат фармацевтических наук, доцент, Украина  
 Стовец В Г , кандидат филологических наук, доцент, Украина  
 Зубков Руслан Сергеевич, доктор экономических наук, доцент, Украина  
 Толбатов Андрей Владимирович, кандидат технических наук, доцент, Украина  
 Шаратов Василий Андреевич, доктор химических наук, доцент, Молдова





## Редакційна Рада

Бухаріна Ірина Леонідівна, доктор біологічних наук, професор, Росія  
 Гребньова Надія Миколаївна, доктор біологічних наук, професор, Росія  
 Гриценко Світлана Анатоліївна, доктор біологічних наук, доцент, Росія  
 Каленик Тетяна Кузьмівна, доктор біологічних наук, професор, Росія  
 Князева Ольга Олександрівна, доктор біологічних наук, доцент, Росія  
 Кузар Олена Володимирівна, доктор біологічних наук, доцент, Казахстан  
 Моїсейкіна Людмила Гучаєвна, доктор біологічних наук, професор, Росія  
 Нефедьева Олена Едуардівна, доктор біологічних наук, доцент, Росія  
 Сентябрьов Микола Миколайович, доктор біологічних наук, професор, Росія  
 Стародубцев Володимир Михайлович, доктор біологічних наук, професор, Україна  
 Тестів Борис Вікторович, доктор біологічних наук, професор, Росія  
 Тунгунбаєва Зіна Байбагуєвна, доктор біологічних наук, , Казахстан  
 Фатєєва Надія Михайлівна, доктор біологічних наук, професор, Росія  
 Ахмадієв Габдулахат Маликович, доктор ветеринарних наук, професор, Росія  
 Шевченко Лариса Василівна, доктор ветеринарних наук, професор, Україна  
 Аніміца Євген Георгійович, доктор географічних наук, професор, Росія  
 Сухова Марія Геннадіївна, доктор географічних наук, доцент, Росія  
 Іржі Хлаула, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, Чехія  
 Федоришин Дмитро Дмитрович, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, Україна  
 Кокебаєва Гульжаухар Какеновна, доктор історичних наук, професор, Казахстан  
 Отепова Гульфіра Елубаєвна, доктор історичних наук, професор, Казахстан  
 Тригуб Петро Микитович, доктор історичних наук, професор, Україна  
 Елєзовіч М. Далібор, доктор історичних наук, доцент, Сербія  
 Візір Вадим Анатолійович, доктор медичних наук, професор, Україна  
 Федяніна Людмила Миколаївна, доктор медичних наук, професор, Росія  
 Орлов Микола Михайлович, доктор наук з державного управління, доцент, Україна  
 Величко Степан Петрович, доктор педагогічних наук, професор, Україна  
 Гавриленко Наталія Миколаївна, доктор педагогічних наук, доцент, Росія  
 Гилєв Геннадій Андрійович, доктор педагогічних наук, професор, Росія  
 Дорофєєв Андрій Вікторович, доктор педагогічних наук, доцент, Росія  
 Карпова Наталія Костянтинівна, доктор педагогічних наук, професор, Росія  
 Мішеніна Тетяна Михайлівна, доктор педагогічних наук, професор, Україна  
 Миколаєва Алла Дмитрівна, доктор педагогічних наук, професор, Росія  
 Растригіна Алла Миколаївна, доктор педагогічних наук, професор, Україна  
 Сидорович Марина Михайлівна, доктор педагогічних наук, професор, Україна  
 Смирнов Євген Іванович, доктор педагогічних наук, професор, Росія  
 Фатихова Алевтина Леонітівна, доктор педагогічних наук, доцент, Росія  
 Федотова Галина Олександрівна, доктор педагогічних наук, професор, Росія  
 Ходакова Ніна Павлівна, доктор педагогічних наук, доцент, Росія  
 Чигиринська Наталія В'ячеславівна, доктор педагогічних наук, професор, Росія  
 Чурєкова Тетяна Михайлівна, доктор педагогічних наук, професор, Росія  
 Латигіна Наталія Анатоліївна, доктор політологічних наук, професор, Україна  
 Сирота Наум Михайлович, доктор політологічних наук, професор, Росія  
 Хребіна Світлана Володимирівна, доктор психологічних наук, професор, Росія  
 Вожегова Раїса Анатоліївна, доктор сільськогосподарських наук, професор, Україна  
 Денисов Сергій Олександрович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Росія  
 Жовтоног Ольга Ігорівна, доктор сільськогосподарських наук, , Україна  
 Костенко Василь Іванович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Україна  
 Котляров Володимир Владиславович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Росія  
 Морозов Олексій Володимирович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Україна  
 Патика Микола Володимирович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Україна  
 Ребезов Максим Борисович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Росія  
 Тараріко Юрій Олександрович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Україна  
 Мальцева Анна Василівна, доктор соціологічних наук, доцент, Росія  
 Стегній Василь Миколайович, доктор соціологічних наук, професор, Росія  
 Тарасенко Лариса Вікторівна, доктор соціологічних наук, професор, Росія  
 Аверченко Володимир Іванович, доктор технічних наук, професор, Росія  
 Антонов Валерій Миколайович, доктор технічних наук, професор, Україна  
 Биков Юрій Олександрович, доктор технічних наук, професор, Росія  
 Гончарук Сергій Миронович, доктор технічних наук, професор, Росія  
 Захаров Олег Володимирович, доктор технічних наук, професор, Росія  
 Калайда Володимир Тимофійович, доктор технічних наук, професор, Росія  
 Калітанів Василь Павлович, доктор технічних наук, професор, Україна  
 Кирилова Олена Вікторівна, доктор технічних наук, доцент, Україна  
 Коваленко Петро Іванович, доктор технічних наук, професор, Україна  
 Коней Богдан Володимирович, доктор технічних наук, професор, Україна  
 Косенко Надія Федорівна, доктор технічних наук, доцент, Росія  
 Круглов Валерій Миколайович, доктор технічних наук, професор, Росія  
 Кудерін Марат Крикбаєвіч, доктор технічних наук, професор, Казахстан  
 Лебедєв Анатолій Тимофійович, доктор технічних наук, професор, Росія  
 Ломоток Денис Вікторович, доктор технічних наук, професор, Україна  
 Макарова Ірина Вікторівна, доктор технічних наук, професор, Росія  
 Морозова Тетяна Юріївна, доктор технічних наук, професор, Росія  
 Павленко Анатолій Михайлович, доктор технічних наук, професор, Україна  
 Парунакян Ваагн Емільович, доктор технічних наук, професор, Україна  
 Пачурін Герман Васильович, доктор технічних наук, професор, Росія

Першин Володимир Федорович, доктор технічних наук, професор, Росія  
 Піганов Михайло Миколайович, доктор технічних наук, професор, Росія  
 Поляков Андрій Павлович, доктор технічних наук, професор, Україна  
 Попов Віктор Сергійович, доктор технічних наук, професор, Росія  
 Рокочинський Анатолій Миколайович, доктор технічних наук, професор, Україна  
 Ромащенко Михайло Іванович, доктор технічних наук, професор, Україна  
 Семенцов Георгій Никифорович, доктор технічних наук, професор, Україна  
 Сухенко Юрій Григорович, доктор технічних наук, професор, Україна  
 Устенко Сергій Анатолійович, доктор технічних наук, доцент, Україна  
 Хабібуллін Рифат Габдулхакович, доктор технічних наук, професор, Росія  
 Червоний Іван Федорович, доктор технічних наук, професор, Україна  
 Шайко-Шайковський Олександр Геннадійович, доктор технічних наук, професор, Україна  
 Щербань Ігор Васильович, доктор технічних наук, доцент, Росія  
 Бушуєва Інна Володимирівна, доктор фармацевтичних наук, професор, Україна  
 Волох Дмитро Степанович, доктор фармацевтичних наук, професор, Україна  
 Георгієвський Геннадій Вікторович, доктор фармацевтичних наук, старший науковий співробітник, Україна  
 Гудзенко Олександр Павлович, доктор фармацевтичних наук, професор, Україна  
 Тихонов Олександр Іванович, доктор фармацевтичних наук, професор, Україна  
 Шаповалов Валерій Володимирович, доктор фармацевтичних наук, професор, Україна  
 Шаповалова Вікторія Олексіївна, доктор фармацевтичних наук, професор, Україна  
 Білатов Ігор Анатолійович, доктор фізико-математичних наук, професор, Росія  
 Кондратов Дмитро В'ячеславович, доктор фізико-математичних наук, доцент, Росія  
 Лялькіна Галина Борисівна, доктор фізико-математичних наук, професор, Росія  
 Малахов А В , доктор фізико-математичних наук, професор, Україна  
 Ворожбітова Олександра Анатоліївна, доктор фізіологічних наук, професор, Росія  
 Литкіна Лариса Володимирівна, доктор фізіологічних наук, доцент, Росія  
 Попова Таїсія Георгіївна, доктор фізіологічних наук, професор, Росія  
 Коваленко Олена Михайлівна, доктор філософських наук, професор, Росія  
 Ліпич Тамара Іванівна, доктор філософських наук, доцент, Росія  
 Майданюк Ірина Зіновіївна, доктор філософських наук, доцент, Україна  
 Светлов Віктор Олександрович, доктор філософських наук, професор, Росія  
 Стовец А В , доктор філософських наук, доцент, Україна  
 Антрапцева Надія Михайлівна, доктор хімічних наук, професор, Україна  
 Бажєв Риму Чамаловна, доктор хімічних наук, професор, Росія  
 Гризодуб Олександр Іванович, доктор хімічних наук, професор, Україна  
 Ермагамбет Болат Толеуханович, доктор хімічних наук, професор, Казахстан  
 Максін Віктор Іванович, доктор хімічних наук, професор, Україна  
 Ангелова Поля Георгієва, доктор економічних наук, професор, Болгарія  
 Безденежних Тетяна Іванівна, доктор економічних наук, професор, Росія  
 Бурда Олексій Григорович, доктор економічних наук, професор, Росія  
 Грановська Людмила Миколаївна, доктор економічних наук, професор, Україна  
 Дорохіна Олена Юріївна, доктор економічних наук, доцент, Росія  
 Климова Наталія Володимирівна, доктор економічних наук, професор, Росія  
 Кочинєв Юрій Юрійович, доктор економічних наук, доцент, Росія  
 Курман Петро Юрійович, доктор економічних наук, професор, Україна  
 Лапкіна Інна Олександрівна, доктор економічних наук, професор, Україна  
 Мельник Олена Олексіївна, доктор економічних наук, доцент, Україна  
 Міляєва Лариса Григорівна, доктор економічних наук, професор, Росія  
 Пахомова Олена Анатоліївна, доктор економічних наук, доцент, Росія  
 Резніков Андрій Валентинович, доктор економічних наук, доцент, Росія  
 Савельєва Неллі Олександрівна, доктор економічних наук, професор, Росія  
 Соколова Надія Геннадіївна, доктор економічних наук, доцент, Росія  
 Стрельцова Олена Дмитрівна, доктор економічних наук, доцент, Росія  
 Батиргарєєва Владислава Станіславівна, доктор юридичних наук, , Україна  
 Гетьман Анатолій Павлович, доктор юридичних наук, професор, Україна  
 Кафарський Володимир Іванович, доктор юридичних наук, професор, Україна  
 Кириченко Олександр Анатолійович, доктор юридичних наук, професор, Україна  
 Степенко Валерій Єфремович, доктор юридичних наук, доцент, Росія  
 Тонков Євген Євгенович, доктор юридичних наук, професор, Росія  
 Шпітцько Валерій Юрійович, доктор юридичних наук, професор, Україна  
 Шишка Роман Богданович, доктор юридичних наук, професор, Росія  
 Яровенко Василь Васильович, доктор юридичних наук, професор, Росія  
 Кантаровіч Ю Л , кандидат мистецтвознавства, , Україна  
 Волгірева Галина Павлівна, кандидат історичних наук, доцент, Росія  
 Токарева Наталія Геннадіївна, кандидат медичних наук, доцент, Росія  
 Демидова В Г , кандидат педагогічних наук, доцент, Україна  
 Могилевська І М , кандидат педагогічних наук, професор, Україна  
 Лебедєва Лариса Олександрівна, кандидат психологічних наук, доцент, Росія  
 Шаповалов Валентин Валерійович, кандидат фармацевтичних наук, доцент, Україна  
 Стовец В Г , кандидат фізіологічних наук, доцент, Україна  
 Зубков Руслан Сергійович, доктор економічних наук, доцент, Україна  
 Толбатов Андрій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, Україна  
 Шарагов Василь Андрійович, доктор хімічних наук, доцент, Молдова



## Editorial board

- Bukharina Irina Leonidovna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia  
 Grebneva Nadezhda Nikolayevna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia  
 Gritsenko Svetlana Anatol'yevna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Russia  
 Kalenik Tat'yana Kuz'minichna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia  
 Knyazeva Ol'ga Aleksandrovna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Russia  
 Kukhar Yelena Vladimirovna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Kazakhstan  
 Moiseykina Lyudmila Guchayevna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia  
 Nefed'yeva Yelena Eduardovna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Russia  
 Sentyabrev Nikolay Nikolayevich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia  
 Starodubtsev Vladimir Mikhaylovich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Ukraine  
 Testov Boris Viktorovich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia  
 Tungushbayeva Zina Baybagusovna, Doctor of Biological Sciences, , Kazakhstan  
 Fateyeva Nadezhda Mikhaylovna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia  
 Akhmediyev Gabdulakhat Malikovich, Doctor of Veterinary Science, Professor, Russia  
 Shevchenko Larisa Vasil'yevna, Doctor of Veterinary Science, Professor, Ukraine  
 Animitsa Yevgeniy Georgiyevich, Doctor of Geographical Sciences, Professor, Russia  
 Sukhova Mariya Gennad'yevna, Doctor of Geographical Sciences, assistant professor, Russia  
 Irzhi Khakhula, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Czech Republic  
 Fedorishin Dmitro Dmitrovich, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Ukraine  
 Kokebayeva Gul'zhaukhar Kakenovna, Doctor of Historical Sciences, Professor, Kazakhstan  
 Otepova Gul'fira Yelubayevna, Doctor of Historical Sciences, Professor, Kazakhstan  
 Trigub Petr Nikitovich, Doctor of Historical Sciences, Professor, Ukraine  
 Elezovich M. Dalibor, Doctor of Historical Sciences, assistant professor, Serbia  
 Vizir Vadim Anatol'yevich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Ukraine  
 Fedyanina Lyudmila Nikolayevna, Doctor of Medical Sciences, Professor, Russia  
 Orlov Nikolay Mikhaylovich, Doctor of Science in Public Administration, assistant professor, Ukraine  
 Velichko Stepan Petrovich, doctor of pedagogical sciences, Professor, Ukraine  
 Gavrilenko Nataliya Nikolayevna, doctor of pedagogical sciences, assistant professor, Russia  
 Gilev Gennadiy Andreyevich, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia  
 Dorofeyev Andrey Viktorovich, doctor of pedagogical sciences, assistant professor, Russia  
 Karpova Nataliya Konstantinovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia  
 Mishenina Tat'yana Mikhaylovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Ukraine  
 Nikolayeva Alla Dmitriyevna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia  
 Rastrygina Alla Nikolayevna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Ukraine  
 Sidorovich Marina Mikhaylovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Ukraine  
 Smirnov Yevgeniy Ivanovich, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia  
 Fatykhova Aleytina Leon'tyevna, doctor of pedagogical sciences, assistant professor, Russia  
 Fedotova Galina Aleksandrovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia  
 Khodakova Nina Pavlovna, doctor of pedagogical sciences, assistant professor, Russia  
 Chigirinskaya Natal'ya Vyacheslavovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia  
 Churekova Tat'yana Mikhaylovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia  
 Latygina Natal'ya Anatol'yevna, Doctor of Political Sciences, Professor, Ukraine  
 Sirota Naum Mikhaylovich, Doctor of Political Sciences, Professor, Russia  
 Khebrina Svetlana Vladimirovna, Doctor of Psychology, Professor, Russia  
 Vozhegova Raisa Anatol'yevna, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine  
 Denisov Sergey Aleksandrovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Russia  
 Zhovtonog Ol'ga Igorevna, doctor of agricultural sciences, , Ukraine  
 Kostenko Vasil'y Ivanovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine  
 Kotlyarov Vladimir Vladislavovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Russia  
 Morozov Aleksey Vladimirovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine  
 Patyka Nikolay Vladimirovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine  
 Rebezov Maksim Borisovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Russia  
 Tarariko Yuriy Aleksandrovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine  
 Mal'tseva Anna Vasil'yevna, Doctor of Sociology, assistant professor, Russia  
 Stegny Vasil'y Nikolayevich, Doctor of Sociology, Professor, Russia  
 Tarasenko Larisa Viktorovna, Doctor of Sociology, Professor, Russia  
 Averbchenkov Vladimir Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
 Antonov Valeriy Nikolayevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Bykov Yuriy Aleksandrovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
 Goncharuk Sergey Mironovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
 Zakharov Oleg Vladimirovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
 Kalayda Vladimir Timofeyevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
 Kapitanov Vasil'y Pavlovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Kirillova Yelena Viktorovna, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Ukraine  
 Kovalenko Petr Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Kopey Bogdan Vladimirovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Kosenko Nadezhda Fedorovna, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Russia  
 Kruglov Valeriy Mikhaylovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
 Kuderin Marat Krykbaevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kazakhstan  
 Lebedev Anatoliy Timofeyevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
 Lomoto Denis Viktorovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Makarova Irina Viktorovna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
 Morozova Tat'yana Yur'yevna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
 Pavlenko Anatoliy Mikhaylovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Parunakyan Vaagn Emil'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Pachurin German Vasil'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
 Pershin Vladimir Fedorovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
 Piganov Mikhail Nikolayevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
 Polyakov Andrey Pavlovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Popov Viktor Sergeyevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
 Rokochinskiy Anatoliy Nikolayevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Romashchenko Mikhail Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Sementsov Georgiy Nikiforovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Sukhenko Yuriy Grigor'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Ustenko Sergey Anatol'yevich, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Ukraine  
 Khabibullin Rifat Gabdulkhakovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
 Chervonny Ivan Fedorovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Shayko-Shaykovskiy Aleksandr Gennad'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Shibayev Aleksandr Grigor'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Shcherban' Igor' Vasil'yevich, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Russia  
 Bushuyeva Inna Vladimirovna, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine  
 Volokh Dmitriy Stepanovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine  
 Georgiyevskiy Gennadiy Viktorovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Senior Researcher, Ukraine  
 Gudzenko Aleksandr Pavlovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine  
 Tikhonov Aleksandr Ivanovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine  
 Shapovalov Valeriy Vladimirovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine  
 Shapovalova Viktoriya Alekseyevna, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine  
 Blatov Igor' Anatol'yevich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Russia  
 Kondratov Dmitriy Vyacheslavovich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, assistant professor, Russia  
 Lya'l'kina Galina Borisovna, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Russia  
 Malakhov A V , Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Ukraine  
 Vorozhbitova Aleksandra Anatol'yevna, doctor of philology, Professor, Russia  
 Lytkina Larisa Vladimirovna, doctor of philology, assistant professor, Russia  
 Popova Taisiya Georgiyevna, doctor of philology, Professor, Russia  
 Kovalenko Yelena Mikhaylovna, doctor of philosophical science, Professor, Russia  
 Lipich Tamara Ivanovna, doctor of philosophical science, assistant professor, Russia  
 Maydanyuk Irina Zinoviyevna, doctor of philosophical science, assistant professor, Ukraine  
 Svetlov Viktor Aleksandrovich, doctor of philosophical science, Professor, Russia  
 Stovpets A V , doctor of philosophical science, assistant professor, Ukraine  
 Antraptseva Nadezhda Mikhaylovna, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Ukraine  
 Bazheva Rima Chamalovna, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Russia  
 Grizodub Aleksandr Ivanovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Ukraine  
 Yermagambet Bolat Toleukhanovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Kazakhstan  
 Maksim Viktor Ivanovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Ukraine  
 Angelova Polya Georgiyevna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Bulgaria  
 Bezdenezhnykh Tat'yana Ivanovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia  
 Burda Aleksey Grigor'yevich, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia  
 Granovskaya Lyudmila Nikolayevna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Ukraine  
 Dorokhina Yelena Yur'yevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia  
 Klimova Natal'ya Vladimirovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia  
 Kochinev Yuriy Yur'yevich, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia  
 Kurmayev Petr Yur'yevich, Doctor of Economic Sciences, Professor, Ukraine  
 Lapkina Inna Aleksandrovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Ukraine  
 Mel'nik Alona Alekseyevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Ukraine  
 Milyayeva Larisa Grigor'yevna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia  
 Pakhomova Yelena Anatol'yevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia  
 Reznikov Andrey Valentinovich, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia  
 Savelyeva Nelli Aleksandrovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia  
 Sokolova Nadezhda Gennad'yevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia  
 Strel'tsova Yelena Dmitriyevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia  
 Batyrgareyeva Vladislava Stanislavovna, doctor of law, , Ukraine  
 Get'man Anatoliy Pavlovich, doctor of law, Professor, Ukraine  
 Kafarskiy Vladimir Ivanovich, doctor of law, Professor, Ukraine  
 Kirichenko Aleksandr Anatol'yevich, doctor of law, Professor, Ukraine  
 Stepenko Valeriy Yefremovich, doctor of law, assistant professor, Russia  
 Tonkov Yevgeniy Yevgen'yevich, doctor of law, Professor, Russia  
 Shepit'ko Valeriy Yur'yevich, doctor of law, Professor, Ukraine  
 Shishka Roman Bogdanovich, doctor of law, Professor, Ukraine  
 Yarovenko Vasil'y Vasil'yevich, doctor of law, Professor, Russia  
 Kantarovich YU L , Ph D in History of Arts, , Ukraine  
 Volgireva Galina Pavlovna, Candidate of Historical Sciences, assistant professor, Russia  
 Tokareva Natal'ya Gennad'yevna, Candidate of Medical Sciences, assistant professor, Russia  
 Demidova V G . Candidate of Pedagogical Sciences, assistant professor, Ukraine  
 Mogilevskaya I M . Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Ukraine  
 Lebedeva Larisa Aleksandrovna, Candidate of Psychological Sciences, assistant professor, Russia  
 Yatsenko Olexsandr Volodymyrovych, Candidate of Technical Sciences, Professor, Ukraine  
 Shapovalov Valentin Valer'yevich, Candidate of Pharmaceutical Sciences, assistant professor, Ukraine  
 Stovpets V G , Candidate of Philology, assistant professor, Ukraine  
 Ruslan Zubkov, Doctor of Economics, Associate Professor, Ukraine  
 Tolbatov Andrey Vladimirovich, candidate of technical sciences, associate professor, Ukraine  
 Sharagov Vasily Andreevich, Doctor of Chemistry, Associate Professor, Moldova



УДК 616.3:628.1.033:502.175:711.454

## SUBSTANTIATION OF SCIENTIFIC APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF A PROGRAM OF SOCIAL AND HYGIENIC MONITORING OF DRINKING TAP WATER IN THE INDUSTRIAL REGION

ОБҐРУНТУВАННЯ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ ДО РОЗРОБКИ ПРОГРАМИ СОЦІАЛЬНО-ГІГІЄНІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ПИТНОЇ ВОДОПРОВІДНОЇ ВОДИ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО РЕГІОНУ

Zaitsev V.V. / Зайцев В.В.

Rublevska N.I. / Рублевська Н.І.

d.m.s., prof. / д.мед.н. проф.

SE "Dnipropetrovsk medical academy of MOH of Ukraine",

Dnipro, Vernadskogo, 9, 49000

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»,

Дніпро, вул. Вернадського 9, 49000

**Анотація.** У роботі наведено результати власних досліджень, що ґрунтуються на гігієнічній оцінці лабораторних досліджень води поверхневого вододжерела, а також питної водопровідної води, що споживає населення м. Дніпро, аналізу онкологічної захворюваності, а також аналізу канцерогенних ризиків за методикою Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ). Проведений аналіз дозволив обґрунтувати науковий підхід до розробки програми регіональної соціально-гігієнічного моніторингу питної води.

**Ключові слова.** Хлороформ, питна вода, моніторинг

**Вступ.** Якість та безпека водних ресурсів є одним із найважливіших чинників сталого розвитку суспільства та збереження здоров'я населення. В Україні 80 % населення споживає питну воду отриману з поверхневих вододжерел, серед яких найбільш вагому роль відіграє р. Дніпро, зокрема у м. Дніпро. Стан річкової води в Україні оцінюється за гідрохімічними показникам від слабо до сильно забрудненого [3]. Серед багатьох причин незадовільного стану вододжерел в Україні найбільш вагомою є скидання стічних вод 2085 об'єктів, що мають 1276 випусків господарчо-побутових і 828 випусків промислових стічних вод [4]. З них у водойми надходить без очищення близько 35% стічних вод, а з невідповідним санітарним нормам очищенням - 39%.

На водопровідних очисних спорудах м. Дніпро використовуються традиційні основні методи водопідготовки та водоочистки: коагуляція, відстоювання та фільтрація, які сьогодні не можуть забезпечити необхідну якість та безпеку питної води.

Однією з провідних умов забезпечення населення доброякісною питною водою є проведення постійного контролю показників її якості та безпеки, як на етапах водопідготовки, так і безпосередньо у споживачів (Закон України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення», ЗУ № 2918-III, 2002). Згідно з чинним санітарним законодавством [1] підприємства питного водопостачання повинні здійснювати виробничий контроль. Однак, внаслідок відсутності необхідних потужностей відомчих лабораторій на переважній більшості водопроводів він проводиться у неповному обсязі.





В Україні відповідно до постанови Кабінету Міністрів України № 182 від 22.02.2006 року передбачений контроль якості та безпеки питної води у рамках державного соціально-гігієнічного моніторингу. У той же час, єдиних науково обґрунтованих підходів до організації та проведення якого в Україні дотепер не розроблено [2].

Водночас сьогодні нагальним є здійснення моніторингового спостереження за якістю питної водопровідної води, яка підлягає знезараженню хлором та його сполуками. Це пов'язано з актуальною проблемою утворення на етапі водопідготовки водопровідної води підвищеного вмісту хлорорганічних сполук, індикаторним показником рівня яких є хлороформ [5], що призводить до зростання канцерогенних та мутагенних ефектів для здоров'я населення [6].

Тому метою роботи є обґрунтувати науковий підхід до розробки місцевої програми соціально-гігієнічного моніторингу на підставі гігієнічної оцінки питної водопровідної води та її впливу на здоров'я населення.

**Матеріали та методи дослідження.** Для вирішення поставленої мети було проаналізовано понад 400 проб води р. Дніпро, 2000 проб питної водопровідної води за показниками забарвленості, органічного забруднення та хлороформу за період 2005-2017 роки. Проаналізовано захворюваність населення м. Дніпро онкологічними захворюваннями, розраховані канцерогенні ризики від споживання питної хлорованої води. За результатами запропонована науково обґрунтовані підходи до організації державного соціально-гігієнічного моніторингу. Методи, що використовувалися – фізико-хімічні, хроматографічний, гігієнічний, епідеміологічний, математико- статистичний. Статистична обробка та аналіз результатів проведена на персональному комп'ютері з використанням статистичного пакету STATISTICA 6.1 (ліцензійний номер AGAR909E415822FA). Для первинної підготовки таблиць та проміжних розрахунків використовували пакет Microsoft Excel. Статистичні характеристики представлено такими показниками: кількість спостережень (n), середня арифметична (M), стандартна похибка середньої арифметичної (m), стандартне відхилення (SD), 95% довірчий інтервал для середньої (95% ДІ), відносні показники, коефіцієнт лінійної кореляції Пірсона (r). Для оцінювання достовірності розходжень між досліджуваними вибірками було використано параметричний t-критерій Ст'юдента з урахуванням однорідності дисперсій (F-критерій Фішера). При порівнянні середнього вибірки з фіксованим значенням (нормативом) використовували критерій T-Test for Single Means.

**Результати дослідження та його обговорення.** За результатами лабораторних досліджень протягом 2005-2017 років встановлено, що для річки Дніпро, яка використовуються в якості джерел централізованого питного водопостачання міста Дніпро, притаманне постійне органічне забруднення, про що свідчать понаднормативні рівні БСК (2,24 нормативу;  $p < 0,001$ ), ХСК (2,54 нормативу;  $p < 0,001$ ), забарвленості (1,48 нормативу;  $p < 0,001$ ).

Результати досліджень питної водопровідної води, що споживає населення м. Дніпро, свідчить про те що, водопровідна питна вода достовірно не відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4.171-10 [1] за рівнями перманганатної окиснюваності в (у 1,23-1,74 рази вище нормативу) ( $p < 0,001$ ) та вмістом ХФ





(1,23-2,06 ГДК) ( $p < 0,001$ ) [7].

Аналіз загальної онкологічної захворюваності серед міського населення протягом 2005-2017 року показав, що у м. Дніпро цей показник є одним із найвищих у Дніпропетровській області ( $392,83 \pm 18,38$  на 100 тис. населення) та достовірно ( $p < 0,001$ ) вище такого показника в Україні 1,16 рази.

Розрахований за методикою ВООЗ канцерогенний ризик для міського населення від споживання водопровідної води відноситься до третього діапазону ризику – індивідуальний ризик протягом життя  $152,53 \pm 60,34$  додаткових випадків захворювання на рак ( $T=3,16$ ;  $p < 0,01$ ) на 1 млн осіб [8].

Враховуючи вищевикладене, одним з засобів контролю за якістю питної води, з боку держави, повинен виступити соціально – гігієнічний моніторинг: система постійного спостереження за якістю питної води та встановлення її впливу на стан здоров'я населення.

Основними завданнями моніторингу є:

- 1) формування загальнодоступного інформаційного фонду;
- 2) виявлення кореляційних зв'язків між якістю питної водопровідної води та станом здоров'я населення на основі їх системного аналізу і оцінки ризиків;
- 3) підготовка пропозицій, щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення, яке проживає на території області (управління ризиком).

У ході дослідження визначені основні підходи до виконання програми регіонального соціально-гігієнічного моніторингу питної водопровідної води (табл. 1).

Головними принципами в діяльності регіонального моніторингу питної водопровідної води повинні бути: послідовність, систематичність, оперативність, доступність, повнота, оптимізація, достовірність, репрезентативність.

До основних результатів регіональної системи ДСГМ, які необхідно отримати в ході здійснення контролю за вмістом ХОС у питній водопровідній воді треба включити:

- показники якості води р. Дніпро на водозаборах (забарвленість, окиснюваність, БСК повн, ХСК);
- показники якості та безпеки питної водопровідної води на виході з НФС та ВНС (забарвленість, окиснюваність, суму ТГМ або ХФ, з 01.01.2020 р. – загальний органічний вуглець);
- показник забезпеченості централізованим водопостачанням та каналізуванням (у відсотках від загальної кількості населення та території);
- показник перебоїв у подачі питної води понад 12 годин на добу, як найменший допустимий період відсутності у споживача питної води згідно із вимогами «Правил технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення»;
- показник онкологічної захворюваності індикаторними нозологіями від споживання хлорованої питної води (рак ободової кишки, рак сечового міхура).

Такий моніторинг доцільно передбачити у постійних точках (водозабір, питна вода на виході до розподільчої мережі, не менш 3-5 точок на мережі) в



Таблиця 1

**Підходи до регіональної програми соціально-гігієнічного моніторингу  
питної водопровідної води**

Предмет моніторингу	Суб'єкт моніторингу	Показник моніторингу	Кратність контролю
Вода р. Дніпро та р. Інгулець у місцях питних водозаборів	Головне управління Держпродспоживслужби, Державна екологічна інспекція, Обласна водна агенція в Дніпропетровській області, ДУ «Дніпропетровський обласний лабораторний центр МОЗ України», водоканали	Забарвленість, перманганатна окиснюваність, сума ТГМ, ХФ	1 раз на місяць/ або сезон
Питна водопровідна вода на виході з водоочисних споруд до розподільної мережі	Головне управління Держпродспоживслужби в Дніпропетровській області, ДУ «Дніпропетровський обласний лабораторний центр МОЗ України»	Забарвленість, перманганатна окиснюваність, сума ТГМ, ХФ	1 раз на місяць/ або сезон
Питна водопровідна вода у постійних точках контролю на мережі (місцях дохлорування)	Головне управління Держпродспоживслужби в Дніпропетровській області, ДУ «Дніпропетровський обласний лабораторний центр МОЗ України»	Забарвленість, перманганатна окиснюваність, ХФ	1 раз на місяць/ або сезон
Онкологічна захворюваність індикаторними нозологіями	Обласний онкологічний диспансер	Кількість випадків за остаточними діагнозами, за звітом за ф.35здрав	1 раз на рік
Забезпеченість населення централізованим водопостачанням та водовідведенням	Міські та обласний департаменти житлово-комунального господарства	% населення, забезпеченого централізованим водопостачанням та водовідведенням	1 раз на рік
Перебої у подачі питної води	Водоканали	Кількість випадків відключення питної води понад 12 годин на добу та обсяги постраждалого населення	1 раз на місяць, квартал, рік



обсязі не менш 4 раз на рік (посезонно) для кожного водопроводу.

Постійні точки контролю на розподільній водопровідній мережі повинні охоплювати: перших споживачів після резервуарів чистої води, найбільш віддалені та нагортні ділянки населених пунктів. До переліку показників доцільно включити перелік моніторингу питної води, передбаченого додатком 2 [1]: забарвленість (кольоровість), каламутність, окиснюваність, хлороформ, сума тригалометанів.

Програмою проведення моніторингу слід передбачити наявність єдиних по державі/регіону інформаційних електронних баз накопичення даних та програмного забезпечення з метою їх автоматизованої обробки.

До технічного завдання для розробки програмного забезпечення ДСГМ питної водопровідної води доцільно включити:

1. Перелік показників якості та безпечності питної водопровідної води, що підлягають моніторинговому контролю.
2. Перелік гігієнічних нормативів показників якості та безпечності питної водопровідної води, що підлягають моніторинговому контролю.
3. Перелік постійних точок контролю.
4. Можливість проводити математичну оцінку показників якості та безпечності питної водопровідної води у порівнянні з їх гігієнічними нормативами із розрахунками коефіцієнтів концентрації. Для гігієнічного нормування вмісту у питній воді речовин першого та другого класів небезпеки необхідно ввести формулу сумачії із розрахунками коефіцієнтів сумачії.
5. Можливість проводити математичну оцінку достовірності отриманих результатів за критерієм достовірності Ст'юдента.
6. Перелік показників стану здоров'я населення.
7. Формули коефіцієнтів кореляції між рівнями показниками якості та безпечності питної водопровідної води та показниками стану здоров'я населення.
8. Показники забезпечення населення централізованим питним водопостачанням та водовідведенням.
9. Показники перебоїв у подачі питної водопровідної води.
10. Рангову шкалу для усіх показників моніторингу як за окремими позиціями, та і комплексну.
11. Можливість відображати результати моніторингу в вигляді графіків, діпграм, на топографічних картах відповідної території.
12. Архівування отриманих даних та їх автоматизована передача до центру управління моніторингом та до всіх його виконавців.
13. Антивірусний захист отриманих даних.
14. Можливість відображати отримані результати на окремому сайті, який повине бути у вільному доступі.

На підставі результатів моніторингу запропоновано комплекс заходів, які спрямовані на оптимізацію питного водопостачання промислового регіону, підвищення якості питної води, мінімізацію шкідливого впливу на організм людини внаслідок споживання питної хлорованої водопровідної води.



**Висновки.** Обґрунтовано наукові підходи до розробки програми регіонального соціально-гігієнічного моніторингу питної водопровідної води та оптимізовано її інформативність і ефективність на підставі переліку показників, які повинні підлягати контролю, необхідної кратності досліджень, порядку оцінки результатів. Узагальнено комплекс заходів, які спрямовані на оптимізацію питного водопостачання промислового регіону, підвищення якості питної води, мінімізацію шкідливого впливу на організм людини внаслідок споживання питної хлорованої водопровідної води.

### **Література:**

1. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною: ДСанПін 2.2.4-171-10. – К.: Офіційний вісник України. – 2010. – № 5
2. Зорина О.В. Новый порядок эколого – гигиенического мониторинга качество природных и питьевых вод // Экологічні науки. – 2017. - №1-2(16-17). С. 5–15.
3. Загороднюк К.Ю. Шляхи забезпечення населення України якісною питною водою / К.Ю. Загороднюк, С.Т. Омельчук, М.Г. Новіков та інш. // Гігієнічна наука та практика: сучасні реалії : матер. XV з'їзду гігієністів України. – Львів, 2012. С. 287–288.
4. Гаркавий С.І., Сало Т.Л., Чернокозинський А.В. Екологічні та санітарно-гігієнічні аспекти впливу скиду стічних вод міст на якість поверхневих вод басейну р. Дніпро // Науковий вісник Національного медичного університету імені О.О. Богомольця. 2010. № 27. С. 83–92.
5. Гуленко С.В. Гигиеническая оценка канцерогенного риска здоровью при употреблении хлорированной питьевой воды / Гуленко С.В., Прокопов В.А. // ГУ "Институт гигиены и медицинской экологии им. А.Н. Марзеева НАМН Украины", г. Киев, 2013. - № 2. С. 50.
6. Прокопов В.О. Хлорорганічні сполуки у питній воді: фактори та умови їх утворення / В.О.Прокопов, Г.В. Чичковська, В.О. Зоріна // Довкілля та здоров'я. - 2004. - № 2 (29). С. 70–73.
7. Зайцев В.В. Гігієнічна оцінка вмісту хлорорганічних сполук у питній воді групового водопроводу з поверхневого водозабору / В.В.Зайцев, Н.І. Рублевська, Н.О.Курбатова // Збірник праць співробітників НМАПО імені П.Л. Шупика. – Випуск 24 (3). – К., 2015. С. 441–447.
8. Зайцев В.В. Оцінка канцерогенних ризиків від споживання водопровідної води у м. Дніпро та у м. Кам'янське / В.В. Зайцев, Н.І. Рублевська, Т.В. Красота, Я.В. Баннікова, І.І. Підберезна // Український журнал медицини, біології та спорту – № 5 (7). – 2017. С. 120–126.

### **References:**

1. Hygienic requirements for drinking water intended for human consumption: DSanPin 2.2.4-171-10. - K.: Official Bulletin of Ukraine. - 2010. - No. 5
2. Zorina O.V. New Order of Ecological - Hygienic Monitoring of Quality of Natural and Drinking Water // Ecological Sciences. - 2017 - No. 1-2 (16-17). P 5-15.
3. Zagorodniuk K.Yu. Ways of providing the population of Ukraine with high quality drinking water / K.Yu. Zagorodniuk, ST Omelychuk, MG Novikov and others // Hygienic science





and practice: modern realities: mother. XV Congress of hygienists of Ukraine. - Lviv, 2012. p. 287-288.

4. Garkavy SI, Salo TL, Chornokozinsky A.V. Environmental and sanitary-hygienic aspects of the impact of sewage discharge of cities on the quality of surface waters of the Dnipro river basin // Scientific Bulletin of the National Medical University named after O.O. Bogomolets 2010. No. 27. S. 83-92.

5. Gulenko S.V. Hygienic assessment of carcinogenic risk to health when using chlorinated drinking water / Gulenko SV, Prokopov VA // State University "AN Marseeva Institute of Hygiene and Medical Ecology, NAMS of Ukraine", Kyiv, 2013. - No. 2. P. 50.

6. Prokopov V.O. Chlororganic compounds in drinking water: factors and conditions of their formation / V.O.Prokopov, G.V. Chichkovska, VO Zorina // Environment and health. - 2004. - No. 2 (29). P 70-73.

7. Zaitsev V.V. Hygienic assessment of the content of organochlorine compounds in drinking water of a group water supply from a surface water intake / V.V Zaitsev, N.I. Rublevska, N.O.Kurbatova // Collected works of NMAPE employees named after PL. Shupika - Issue 24 (3). - K., 2015. P. 441-447.

8. Zaitsev V.V. Estimation of carcinogenic risks from the consumption of tap water in the city of Dnipro and in the city of Kam'yanske / V.V. Zaitsev, N.I. Rublevska, T.V. Krasota, Ya.V. Bannikova, I.I. Pidberzna // Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports - No. 5 (7). - 2017. P. 120-126.

**Abstract.** *The paper presents the results of our own research, based on the hygienic assessment of laboratory water studies of the surface water source, as well as the assessment of the quality of drinking tap water consuming by the population of the city of Dnipro, the analysis of cancer morbidity, as well as the calculation and assessment of carcinogenic risks by the World Health Organization I (WHO). The analysis allowed to substantiate the scientific approach to the development of a program of social and hygienic monitoring of drinking water in the city of Dnipro.*

**Keywords.** *Chloroform, drinking water, monitoring*

Статья відправлена: 09.03.2019 г.

© Зайцев В.В.



## СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

**Инновационная техника, технологии и промышленность***Innovative engineering, technology and industry**Інноваційна техніка, технології і промисловість*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-016

9

**SCIENTIFIC AND PRACTICAL BASIS OF FUNCTIONAL FOOD CREATING***НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ**ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**Peresichnyi M.I. / Пересічний М.І., Peresichna S.M. / Пересічна С.М.***Архитектура и строительство***Architecture and construction**Архітектура і будівництво*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-002

21

**TRENDS OF DEVELOPMENT OF 3D PANELS IN UKRAINE***ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ 3D ПАНЕЛЕЙ В УКРАЇНІ**Petrovska Yu.R. / Петровська Ю.Р., Korolenko K.S. / Короленко К.С.*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-004

26

**USE OF GREENING ELEMENTS IN DESIGN OF HOUSING ENVIRONMENT***ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ОЗЕЛЕНЕННЯ В ДИЗАЙНІ ЖИТЛОВОГО СЕРЕДОВИЩА**Oleshko O.P. / Олешко О.П., Petrovska Yu.R. / Петровська Ю.Р.,**Halimurka V.S. / Галімурка В.С.*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-005

31

**USE OF ABSTRACTIONISM ARTICLES AND PLASTICS IN THE DESIGN OF PUBLIC BUILDINGS***ВИКОРИСТАННЯ ОБРАЗІВ І ПЛАСТИКИ МИСТЕЦТВА АБСТРАКЦІОНІЗМУ В ДИЗАЙНІ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ**Petrovska Yu.R. / Петровська Ю.Р., Seniv Kh.V / Сенів Х.В.*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-006

36

**GRAPHIC TOOLS IN DESIGN INTERIORS OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS***ГРАФІЧНІ ЗАСОБИ В ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**Петровська Ю.Р. / Petrovska Yu.R., Біловус Х.І. / Bilovus Ch.I.***Физика и математика***Physics and mathematics**Фізика і математика*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-013

42

**APPLICATION OF INTEGRATED AND DIFFERENTIAL FORMS OF LAWS AND PHYSICAL EQUATIONS***ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОЙ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ФОРМ ЗАКОНОВ И УРАВНЕНИЙ ФИЗИКИ**Ivashina Yu.K. / Ивашина Ю.К., Zavodyannyy V.V. / Заводянный В.В.*



**Химия и фармацевтика**  
*Chemistry and pharmaceuticals*  
*Хімія і фармацевтика*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-014

46

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ELEMENTAL COMPOSITION OF  
PLANT MATERIALS AND LIOPHYL EXTRACT PLANTAGO MEDIA L.  
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ТА  
ЛІОФІЛЬНОГО ЕКСТРАКТУ PLANTAGO MEDIA L.

*Khortetska T.V. / Хортецька Т.В., Smoylovska G. P. / Смойловська Г.П.*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-017

51

THERMAL PROPERTIES OF MAGNESIUM DIHYDROGENPHOSPHATE  
ТЕРМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МАГНІЙ ДИГІДРОГЕНФОСФАТУ

*Antraptseva N.M. / Антрапцева Н.М., Primak S.A. / Примак С.А.*

**Медицина и здравоохранение**

*Medicine and healthcare**Медицина і охорона здоров'я*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-019

56

SUBSTANTIATION OF SCIENTIFIC APPROACHES TO THE DEVELOPMENT  
OF A PROGRAM OF SOCIAL AND HYGIENIC MONITORING OF DRINKING  
TAP WATER IN THE INDUSTRIAL REGION

ОБґРУНТУВАННЯ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ ДО РОЗРОБКИ ПРОГРАМИ СОЦІАЛЬНО-  
ГІГІЄНИЧНОГО МОНІТОРИНГУ ПИТНОЇ ВОДОПРОВІДНОЇ ВОДИ В УМОВАХ  
ПРОМИСЛОВОГО РЕГІОНУ

*Zaitsev V.V. / Зайцев В.В., Rublevska N.I. / Рублевська Н.І.*

**Биология и экология**

*Biology and ecology**Біологія та екологія*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-012

63

INTEGRATED APPROACH TO THE ESTIMATION OF THE ECOLOGICAL  
WELL-BEING OF FRESHWATER ECOSYSTEMS BY BIOLOGICAL AND  
CHEMICAL INDICATORS

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
БЛАГОПОЛУЧИЯ ВОДОХРАНИЛИЩ ПО КОМПЛЕКСУ  
БИОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

*Khorugaja T.A. / Хоружая Т.А.*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-022

68

IMPACT OF RICE PRODUCTION ON THE ECOLOGICAL STATUS OF  
RECREATIONAL AREAS IN THE BLACK SEA REGION: DRAINAGE  
EFFLUENTS OF RICE CROPPING SYSTEM

ВПЛИВ ГАЛУЗІ РИСІВНИЦТВА НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РЕКРЕАЦІЙНОЇ ЗОНИ  
ПРИЧОРНОМОР'Я: ДРЕНАЖНО-СКИДНІ СТОКИ РИСОВОЇ СИСТЕМИ

*Pryimak V.V. / Приймак В.В.*



**Сельское, лесное, рыбное и водное хозяйство**  
*Agriculture, forestry, fishery and water management*  
*Сільське, лісове, рибне та водне господарство*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-021

73

**THE EFFECT OF THE SCHEME OF REMOVING SHOOTS ON THE YIELD OF CUCUMBER PLANTS**

*ВПЛИВ ОСЛІПЛЕННЯ ПАЗУХ НА УРОЖАЙНІСТЬ РОСЛИН ОГІРКА*

*Havris` I.L. / Гаврись І.Л., Kishchenko T.A. / Кіщенко Т.А.*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-024

77

**CHARACTERISTICS OF THE MEAT PRODUCTIVITY OF CATTLE IN THE RATIO OF TISSUES IN THE CARCASS**

*ХАРАКТЕРИСТИКА М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА СПІВВІДНОШЕННЯМ ТКАНИН У ТУШІ*

*Kruk O.P. / Крук О.П., Ugnivenko A.M. / Угнівенко А.М., Kos N.V. / Кос Н.В.*

**Геология, геофизика и геодезия**

*Geology, geophysics and geodesy*

*Геологія, геофізика і геодезія*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-011

81

**ANALYSIS THE EFFICIENCY OF USED THE RESULTS OF ACOUSTIC LOGGING IN CASED WELLS AT DNIPROVO-DONETSKA FOREDEEP**

*АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ АКУСТИЧНОГО КАРОТАЖУ В ОБСАДЖЕНИХ СВЕРДЛОВИНАХ ДНІПРОВО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ*

*Kashuba G.O. / Кашуба Г.О., Fedoriv V.V. / Федорів В.В.*

**Менеджмент и маркетинг**

*Management and marketing*

*Менеджмент і маркетинг*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-018

89

**PLANNING MARKETING ACTIVITIES OF THE ENTERPRISE**

*ПЛАНУВАННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА*

*Mushtai V.A./ Мущатай В.А.*

**Физическое воспитание и спорт**

*Physical education and sport*

*Фізичне виховання і спорт*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-010

95

**GYMNASTICS AS A MEANS OF DEVELOPING MOTOR SKILLS**

*ГИМНАСТИКА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ*

*Sharipova G.K. / Шарипова Г.К., Ishmuratov S.R./Ишмуратов С.Р.*





**Психология и социология**  
*Psychology and sociology*  
*Психологія і соціологія*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-003

99

**SPECIFICS OF PROFESSIONAL DEFORMATION OF THE TEACHER OF THE  
HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION OF UKRAINE**

**СПЕЦИФИКА ПРОФЕСІОНАЛЬНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВИЩЕГО  
УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕННЯ УКРАЇНИ**

*Irina Astrem'skaya/Астремская Ирина*

**Философия**  
*Philosophy*  
*Філософія*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-020

106

**TRANSFORMATIONS OF THE UKRAINIAN MENTALITY  
IN THE POST-SOVIET PERIOD: THE POTENTIAL OF DECONFLICTIZATION  
OF SOCIUM**

**ТРАНСФОРМАЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ МЕНТАЛЬНОСТІ В ПОСТСОВЕТСЬКИЙ ПЕРІОД:  
ПОТЕНЦІАЛ ДЕКОНФЛІКТИЗАЦІЇ СОЦІУМА**

*Воропаева Т.С. / Voropaeva T.S.*

**Юридические и политические науки**  
*Legal and political sciences*  
*Юридичні і політичні науки*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-009

114

**PROBLEMS OF DEFINITION AND CLASSIFICATION OF SPECIAL SIGNS IN  
HABITOSCOPY**

**ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИИ ОСОБЫХ ПРИМЕТ В  
ГАБИТОСКОПИИ**

*Basov N.P./Басов Н.П.*

DOI: 10.30889/2523-4692.2019-07-01-023

121

**MODERN APPROACHES TO FIGHTING AGAINST ILLEGAL MIGRATION IN  
THE EUROPEAN UNION**

**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПРОТИДІЇ НЕЛЕГАЛЬНІЙ МІГРАЦІЇ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ  
СОЮЗІ**

*Yaroshenko O.I. / Ярошенко О.І.*



## Scientific publication

*Международный периодический рецензируемый научный журнал*  
*International periodic scientific journal*

# Modern scientific researches

## Современные научные исследования

**Issue №7**  
**Part 1**  
**March 2019**

Indexed in INDEXCOPERNICUS (high impact-factor)

*Scientific achievements of the authors were also presented at the International Conference*  
*"The achievements of modern science for the development of the future ' 2019"*  
*(March 11-12, 2019)*

*The decision of the international scientific conference:*  
*works, that received positive feedback, have been recommended for publication in the journal*  
*«Modern scientific researches»*

**Development of the original layout - "Yolnat PE"**

Signed: 29.04.2019

Yolnat PE  
220092, Minsk, ul. Beruta, d.3B, room 72, room 4a  
E-mail: [orgcom@sworld.education](mailto:orgcom@sworld.education)



**[www.modscires.pro](http://www.modscires.pro)**

*The publisher is not responsible for the reliability of the information and scientific results presented in the articles*

With the support of research project SWorld  
[www.sworld.education](http://www.sworld.education)





***[www.modscires.pro](http://www.modscires.pro)***

e-mail: [editor@modscires.pro](mailto:editor@modscires.pro)